urinaires ; on peut le considérer encore comme une introduction à l'étude des ouvrages spéciaux dont la littérature médicale s'est enrichie dans le cours de ces dernières années, ou comme une sorte de *vade mecum* contenant les éléments du diagnostic et de la thérapeutique chirurgicale des maladies des voies urinaires.

LEÇONS
SUR LA
CHIRURGIE CLINIQUE
DES MALADIES DES VOIES URINAIRES.

PREMIÈRE LEÇON.

Introduction. — Urine normale. — Urine pathologique. — Moyens généraux du diagnostic.

MESSIEURS,

Les maladies des voies urinaires appartiennent essentiellement à la chirurgie. Bien que de prime abord leur cadre paraisse restreint, vous verrez ces maladies revêtir tant de formes, se présenter avec des aspects si différents suivant l'âge, le sexe, la constitution, les prédispositions morbides du sujet, s'enchaîner les unes aux autres par des liens étroits et présenter cependant des indications thérapeutiques si variées, que vous ne tarderez pas à comprendre l'utilité de leur groupement dans un enseignement annexe de celui de la clinique chirurgicale générale, dont il n'est ainsi qu'un dérivé.

Des notions d'anatomie et de physiologie ne vous suffiront pas pour porter un diagnostic et résoudre le problème de

l'indication à remplir ; vous devrez encore faire appel aux données puisées dans l'étude de la théorie et de la clinique ; réunies, toutes ces connaissances vous permettront d'arriver à la sûreté du diagnostic, et, l'art aidant, vous posséderez les véritables éléments du succès.

Nous inaugurons aujourd'hui le dispensaire de clinique des maladies des voies urinaires, qui a été créé dans cet hôpital par la Faculté de médecine, et dont elle m'a confié la direction ; l'ordre dans lequel nous étudierons, au point de vue clinique, les maladies des voies urinaires, sera nécessairement subordonné aux observations recueillies ; mais en attendant que des malades se soient présentés en nombre suffisant pour fournir des termes de comparaison, je vous exposerai, dans une série de leçons générales, les sujets les plus importants ; je les développerai devant vous plus encore au point de vue pratique qu'à celui de la pathologie pure, me réservant de vous mettre ensuite aux prises avec les difficultés de l'application au malade des préceptes que vous aurez puisés dans ces leçons.

L'appareil urinaire se compose d'organes divers : l'un est éliminateur de l'urine, le rein ; d'autres conduisent l'urine du rein vers le monde extérieur, et c'est à l'ensemble de ces derniers organes qu'on a donné le nom de voies urinaires. Les maladies du rein ne sauraient nous intéresser qu'en tant qu'elles constituent le point de départ ou une complication des maladies des voies urinaires. Parmi ces dernières, nous remarquons des lésions traumatiques, des lésions inflammatoires, des lésions organiques, des troubles fonctionnels, une affection spéciale, l'affection calculeuse, et enfin des tumeurs, qui se développent principalement

dans la prostate et la vessie. Or, un grand nombre de ces lésions s'accompagnent d'une altération de l'urine, ou sont les suites de cette altération ; il me paraît donc rationnel de vous dire, dès maintenant, quelques mots de l'urine normale, et des modifications qu'elle présente dans les maladies des voies urinaires.

L'urine normale est un liquide variant du jaune pâle au jaune rougeâtre, suivant la quantité plus ou moins considérable de matière colorante qu'elle renferme à l'état de dissolution. L'ingestion de certaines substances, comme la garance, la rhubarbe, l'indigo, lui donne des colorations particulières.

Son odeur est peu prononcée; au moment de l'émission, elle n'est nullement désagréable, mais elle acquiert peu à peu, au contact de l'air, des caractères particuliers dûs à la fermentation et à la transformation de l'urée en carbonate d'ammoniaque par la fixation de deux éléments d'eau : cette fermentation, qui se produit spontanément à l'air libre, a lieu quelquefois dans la vessie, et constitue alors un signe ou une cause de maladies. Vous savez que certaines substances, comme l'essence de térébenthine, le copahu, le cubèbe, l'asperge, donnent à l'urine des odeurs caractéristiques difficiles à définir, mais qu'on ne saurait méconnaître, lorsqu'on a été à même de les constater une seule fois.

La densité de l'urine normale est de 1.018 en moyenne ; immédiatement après le repas, ce chiffre peut tomber à 1.005 ; quelques heures après, pendant la digestion, il peut s'élever à 1.025. Règle générale : il convient d'examiner l'urine du matin, ce qu'on appelle l'urine du sang, par opposition à l'urine dite des boissons et à l'urine de la

digestion ; c'est cette urine du matin qui, dans l'état de santé, donne un chiffre de 1.015 à 1.022, en moyenne 1.018. Ces données générales vous suffisent, et il ne vous sera nullement nécessaire d'avoir recours aux urodensimètres de Neubaüer, qui permettent d'apprécier des fractions de division, ni à celui de Niemann, lequel, grâce à l'addition d'un thermomètre, facilite les corrections que nécessiterait la température de l'urine au moment de votre examen.

La réaction de l'urine est franchement acide, et cette acidité est due à la présence du phosphate acide de soude ; dans certains cas compatibles avec l'état de santé, l'urine sera neutre ou même alcaline; les eaux de Vichy, un excès d'alimentation végétale, et en particulier l'usage des légumes ou de fruits contenant des tartrates, citrates, malates alcalins, sels qui se décomposent dans le sang et s'éliminent par l'urine à l'état de bicarbonates, produisent ce résultat. Nous verrons plus tard quel parti on a voulu tirer de ces agents dans le traitement du catarrhe de la vessie et de l'affection calculeuse. Il n'en est pas moins vrai que la persistance de l'alcalinité de l'urine, surtout lorsqu'il s'y joint une odeur ammoniacale même légère, doit mettre sur la voie de la recherche d'une maladie des organes urinaires. L'urine est de consistance aqueuse ; lorsque cette consistance se modifie, lorsque l'urine devient visqueuse soit à la fin de l'émission, soit seulement après quelques heures de repos, il faut songer à la présence du mucus, du pus on du mucopus de provenance vésicale, prostatique ou uréthrale.

La quantité d'urine rendue pendant les vingt-quatre heures varie suivant la saison, les habitudes, l'exercice, etc : en moyenne elle est de 890 à 900 grammes en été, de 900 à 1,300 grammes en hiver.

La quantité de matériaux tenus en dissolution est très variable suivant les individus, et chez le même individu selon la température extérieure, l'alimentation, le degré d'exercice musculaire, etc... Elle oscille entre 50 et 60 grammes par jour, chez un homme de taille moyenne. L'urée en constitue environ la moitié ; l'acide urique, le 100me à l'état normal : mais une alimentation animalisée augmente dans de fortes proportions cette quantité d'acide urique, lequel étant moins soluble à froid qu'à chaud, se dépose dans l'urine rendue depuis quelque temps, sous la forme de sable rouge. Il en est de même des urates alcalins, dont la proportion croît dans l'urine fébrile ; ils se déposent sur les parois du vase, avec l'apparence d'un sédiment rouge briqueté, non cristallisé, mais constitué par de petites masses granuleuses, plus ou moins isolées ou agglomérées par du mucus. L'acide urique et les urates se redissolvent par la chaleur ; ils se distinguent ainsi des dépôts phosphatiques ; ces derniers, à base de soude, de magnésie, de chaux ou encore d'ammoniaque et de magnésie sont insolubles dans un liquide neutre ou alcalin : ils ne sont dissous dans l'urine qu'à la faveur d'un excès de phosphate acide de soude. Solubles dans les acides minéraux dilués avec précipitation par l'ammoniaque, ils ne peuvent être dissous par la chaleur seule, ce qui les distingue des urates.

L'examen microscopique fournit des caractères bien tranchés, et que vous devrez toujours rechercher avec soin. L'acide urique cristallise sous la forme rhomboïdale : ces cristaux sont souvent losangiques, et présentent alors deux

angles tronqués ; l'urate de soude présente ordinairement des masses composées d'aiguilles agglomérées : l'addition d'une goutte d'acide acétique détermine la formation de cristaux d'acide urique.

Les cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien sont caractéristiques ; ils forment des prismes volumineux à trois pans, incolores, à sommet légèrement tronqué.

Dans les urines rendues depuis longtemps, on trouve des cristaux foliacés, arborescents, de phosphate tribasique.

Le chlorure de sodium se trouve dans l'urine normale, dans la proportion de 5 à 20 grammes, par 24 heures. On le dose à l'aide du nitrate d'argent.

On peut encore rencontrer dans l'urine saine des traces d'oxalate de chaux ; il se présente sous la forme d'octaèdres bien définis, rarement sous celle de dodécaèdres.

Enfin on a signalé l'existence de ferments dans l'urine ; M. Béchamp y décrit sous le nom de néphrozymase un ferment analogue à la ptyaline : M. Scherer fait jouer au mucus vésical le rôle de ferment ; M. Pasteur décrit comme tel un infusoire du genre toluracée, qni prend naissance dans l'urine alcaline. Des vibrions et le pénicillium glaucum ont été signalés dans l'urine, ce dernier dans l'urine acide, peu de temps après la miction. On trouve encore dans l'urine une petite quantité de mucus, des cellules de l'épithélium vésical, et même quelques leucocythes. — Tels sont les éléments que peut contenir l'urine saine : les modifications que présente l'urine pathologique portent tout à la fois sur les changements dans les proportions de ces éléments, et sur l'addition d'éléments nouveaux : nous allons examiner comment il est possible de constater l'existence de ces derniers.

L'albumine se rencontre dans l'urine, et sa présence est un signe dont vous devrez tenir le plus grand compte ; l'urine qui la contient est pâle, mousseuse, d'une densité faible, de 1.006 à 1.010, coagulable par la chaleur et par l'acide nitrique. Vous emploierez simultanément ces deux procédés, vous rappelant qu'un excès d'acide peut redissoudre un précipité peu abondant d'albumine, que l'albumine contenue dans une urine alcaline ne précipite pas par la chaleur seule, et qu'enfin un dépôt de sels phosphatiques précipités par la chaleur se redissout immédiatement par l'addition d'une petite quantité d'acide nitrique. Si l'urine contenait du pus ou du sang, il serait indispensable de la décanter avec soin, mieux encore de la filtrer, avant de procéder à la recherche de l'albumine.

La recherche du sucre a également une très grande importance ; vous connaissez la gravité particulière des plegmons et des gangrènes diabétiques, et il est du plus haut intérêt, pour le succès de vos opérations, de modifier le diabète avant toute intervention chirurgicale. La liqueur cupropotassique est le réactif le plus habituellement employé ; le sucre la réduit, et précipite l'oxydule de cuivre : mais vous savez qu'il y a dans ce procédé de nombreuses causes d'erreur ; l'acide urique, les urates réduisent la liqueur cupropotassique ; d'autre part, cette réduction peut être empêchée par le carbonate d'ammoniaque et l'albumine. Le saccharimètre reste donc le meilleur moyen, et le procédé de dosage le plus perfectionné du sucre dans l'urine. L'étude de la densité de l'urine peut encore vous mettre sur

la voie de la recherche du sucre ; l'urine des diabétiques a une densitée très élevée, variant entre 1.030 et 1.045, quelquefois 1.050.

La présence du sang modifie la coloration de l'urine de diverses manières, suivant la quantité de sang qui se trouve mêlé à l'urine, suivant aussi la durée du séjour de ce sang dans les voies urinaires.

Le microscope permet de reconnaître la présence des globules rouges, même lorsqu'il n'y en a qu'une très petite quantité, insuffisante pour colorer l'urine ; mais sachez qu'ils ne se présentent pas ici avec leurs caractères ordinaires ; ils sont gonflés par endosmose, quelquefois même ils deviennent presque sphériques : ou bien vous les trouverez ratatinés, avec leurs bords déformés ou déchirés. Lorsque le sang vient des reins et en petite quantité, il communique à l'urine une teinte spéciale, brunâtre, dite couleur de fumée : lorsqu'il a séjourné longtemps dans la vessie, il devient sanieux, noirâtre comme du marc de café ; s'il est dû à la présence d'un calcul, il est d'ordinaire vermeil, provoqué par les mouvements, et apparaît en général à la fin de la miction ; le sang qui vient de l'urèthre est le plus souvent rutilant, et se montre avec les premières gouttes d'urine. Je sais qu'il y a à tout cela des exceptions, nous apprendrons chemin faisant à les connaître ; je ne parle en ce moment que de généralités.

Le mucus peut se trouver en assez grande quantité dans l'urine ; il provient d'une hypersécrétion vésicale, analogue à l'hypersécrétion de la pituitaire dans le coryza : l'urine paraît alors floconneuse, ou contient des filaments très fins de mucus coagulé. L'addition d'acide nitrique ne modifie en

rien cette urine : au contraire, l'acide acétique augmente le coagulum, qui contient une forte proportion de mucine.

Si une excitation passagère produit l'hypersécrétion muqueuse de la vessie, l'inflammation de cet organe se traduit par la présence de mucopus et de pus dans l'urine. Le pus forme un dépôt pâle, homogène, miscible à l'urine, mais ces caractères nécessitent l'acidité ou la neutralité du liquide ; l'urine est-elle alcaline, le pus présente un dépôt opaque et glaireux. Vous savez, d'ailleurs, que le pus de quelque provenance qu'il vienne, mis en contact avec un alcali tel que la potasse ou l'ammoniaque, se change en une masse glaireuse et opaline ; rien de semblable ne se produit avec le mucus ; de plus, si le dépôt glaireux est rendu plus opaque par la présence de phosphates, vous pouvez, en ajoutant une ou deux gouttes d'acide nitrique, dissoudre ces derniers ; après cette opération, le degré d'opacité vous donnera approximativement la notion de la quantité de pus contenue dans l'urine. Enfin, le microscope permettra de constater l'existence des globules purulents.

On trouve encore, dans l'urine pathologique, des corpuscules granuleux, larges cellules arrondies, pleines de granulations et sans noyaux apparents, provenant d'inflammation vésicale, ou d'une affection chronique des reins ; des cylindres épithéliaux dans la néphrite aiguë, souvent alors parsemés de globules sanguins ; des cylindres hyalins, qui, lorsqu'ils sont abondants et persistants, impliquent une altération rénale ; des cylindres granuleux contenant de l'urate de soude ; d'autres, enfin, qui contiennent des globules muqueux et purulents, parfois même

de la graisse, comme dans la dégénérescence graisseuse des reins.

Les spermatozoïdes se rencontrent dans l'urine dans la spermatorrhée vraie; ainsi que nous le verrons plus tard, cette maladie est bien plus rare qu'on le croit généralement, et souvent elle est confondue avec l'écoulement du liquide prostatique. Il est évident que, dans ce dernier cas, on ne trouve pas de spermatozoïdes dans l'urine.

Enfin, des corps étrangers de nature diverse peuvent être mêlés à l'urine : c'est principalement chez la femme qu'on les constate; je ne veux attirer votre attention que sur certains d'entre eux, assez fréquents, et qui pourraient inquiéter un observateur peu exercé; je parle des corpuscules d'amidon, ou de farine de riz, quelquefois assez abondants pour former un dépôt dans l'urine; vous avez deviné leur provenance, et, dans les cas douteux, l'examen microscopique les fera reconnaître.

Avec les données générales que je viens de vous indiquer, vous pourrez toujours, Messieurs, arriver à reconnaître facilement et promptement la composition de l'urine, et à apprécier d'une façon nette les modifications pathologiques qu'elle présente.

Mais il ne suffit pas de connaître ces modifications; il faut encore, dans la limite du possible, déterminer leur cause, ou tout au moins rechercher dans quel endroit des voies urinaires elles se produisent. C'est principalement lorsqu'il s'agit du pus, que la question prend une très-grande importance : les premières portions de l'urine lavant le canal de l'urèthre, entraîneront nécessairement le pus qui se forme dans ce canal : vous serez certain de l'existence d'un écoulement purulent uréthral si les portions suivantes qui représentent les produits réunis des reins et de la vessie possèdent les caractères de l'urine normale. Peut-on porter plus loin les investigations? Peut-on reconnaitre si le pus est formé dans la vessie, ou dans le rein et le bassinet? M. Mercier et sir Henry Thompson ont donné le moyen d'arriver à un résultat sinon certain, du moins très-probable : videz complètement la vessie avec une sonde, puis lavez-la au moyen d'une injection d'eau tiède; vingt minutes environ après ce lavage, recueillez la petite quantité d'urine qui se trouve dans la vessie; cette urine, qui n'aura guère séjourné dans cet organe, représentera très-approximativement le produit de l'élimination du rein.

Les signes physiques tirés de l'examen des urines ne constituent qu'un des éléments du diagnostic; il faut vous enquérir du mode de fonctionnement des organes urinaires, et l'on peut dire qu'il n'existe pas de maladie des voies urinaires qui ne pervertisse, d'une façon très-appréciable, l'ensemble des actes qui concourent à l'expulsion de l'urine. La fréquence des mictions, les qualités du jet, la force de propulsion, la douleur, le pissement de sang, tels sont les principaux signes rationnels qui vous mettront sur la voie du diagnostic, et chacun d'eux présente une très-grande importance. Rarement les affections de la partie antérieure de l'urèthre s'accompagnent de besoins fréquents d'uriner; presque toujours, au contraire, les maladies des portions reculées du canal, celles de la prostate, de la vessie et du rein sollicitent de fréquentes évacuations d'urine.

Tantôt, la fréquence des mictions est plus prononcée la nuit que le jour, comme dans l'hypertrophie de la prostate;

tantôt elle se manifeste au moindre mouvement, comme dans l'affection calculeuse de la vessie; ou bien l'envie d'uriner est continuelle, et accompagnée de ténesme, ainsi que cela se voit dans les différentes formes de cystite, et principalement la cystite du col; tantôt la composition de l'urine est la seule cause de la fréquence des mictions: deux états opposés produisent ce résultat; soit la présence dans l'urine d'une plus grande quantité de matériaux solides, soit au contraire la diminution de ces mêmes principes, comme cela se voit chez les personnes nerveuses, les hystériques, chez les sujets les mieux constitués et soumis à une impression morale vive; et vous-mêmes, Messieurs, pourrez facilement constater le fait à l'approche des épreuves d'un concours ou d'un examen.

Les qualités du jet d'urine sont modifiées par tout obstacle qui siége en avant de la vessie; c'est ainsi qu'un rétrécissement de l'urèthre diminue le calibre du jet; que le gonflement inflammatoire de la muqueuse du canal dans l'uréthrite le bifurque, l'aplatit, l'éparpille; que la force de propulsion, la vitesse du jet se trouvent singulièrement réduites dans l'hypertrophie de la prostate par suite de l'obstacle qui croît avec les efforts du malade; qu'un calcul qui vient s'appliquer sur le col de la vessie, établit des intermittences dans l'écoulement de l'urine. La douleur est un des signes les plus précieux, mais à la condition que l'on arrive à en préciser le caractère et le siége. Le rétrécissement du canal de l'urèthre produit une douleur aigüe en arrière du siége de l'obstacle, douleur que le malade ressent souvent au-dessus des pubis; toutefois, cette dernière appartient plutôt à la cystite où elle se montre plus intense

avant la miction et irradiée vers le périnée; dans l'hypertrophie de la prostate, la douleur de tension que le malade ressent au bas ventre et au périnée, disparaît avec l'évacuation d'une partie de l'urine; le calcul de la vessie s'accompagne de douleurs caractéristiques provoquées par le mouvement, ou apparaissant à la fin de la miction, et se prolongeant pendant un temps variable, jusqu'à ce que l'urine arrivant des reins dans la vessie, isole de nouveau le calcul, et l'écarte de la muqueuse du col vésical: de plus la douleur retentit dans le pénis, notamment à la base du gland. Dans la névralgie de la vessie, la douleur revient par accès, principalement le soir et la nuit, avec des intervalles de calme complet. Vous serez témoins plus d'une fois des douleurs atroces de la rétention d'urine, retentissant dans tout le bas ventre, s'irradiant vers le gland, le périnée, la région des reins.

Le pissement de sang est fréquent dans l'affection calculeuse, où on le voit souvent apparaître après la marche, la promenade en voiture; il se montre aussi en dehors de ces cas, mais toujours à la fin de la miction.

Les tumeurs de la vessie occasionnent des hématuries persistantes, souvent très abondantes. Dans la prostatite chronique on remarque souvent quelques gouttes de sang à la fin de la miction. Les hémorrhagies de l'urèthre se montrent en l'absence de tout effort d'expulsion, ce qui les différencie de l'hématurie.

A ces principaux signes rationnels, vous joindrez l'examen par la vue, la palpation, la percussion, le toucher rectal: viendra enfin le moment de pratiquer l'exploration instrumentale.

L'endoscope, que j'aurai prochainement l'occasion de vous décrire, permet d'éclairer directement quelques points des voies urinaires ; j'ai souvent manié cet instrument, et dans quelques cas, rares à la vérité, il m'a permis de confirmer un diagnostic ; il s'agissait de lésions ayant leur siége dans la portion mobile de l'urèthre : mais cet instrument ne me parait guère utile, dans les lésions profondes du canal ; je crois qu'il est bien difficile, pour ne pas dire impossible, de reconnaître avec l'endoscope, les particularités des régions reculées de l'urèthre, le veru montanum par exemple ; Thompson, dans ses leçons cliniques, affirme que personne n'a jamais pu voir, avec cet instrument, le veru montanum, et que par conséquent, il ne peut guère rendre de services dans le diagnostic et le traitement des affections des voies urinaires. Le véritable explorateur des voies urinaires est le cathéter qui revêt tant de variétés dans sa forme, sa nature, et son mode d'emploi. L'étude de cet instrument et la manière de s'en servir feront l'objet de notre prochaine leçon.

DEUXIÈME LEÇON.

Du cathétérisme à l'état normal.

Messieurs,

Avant de vous décrire le cathétérisme et les instruments que l'on emploie comme explorateurs et évacuateurs, je vais vous rappeler, en quelques mots, les particularités anatomiques les plus importantes du canal de l'urèthre, que ces instruments doivent traverser pour pénétrer dans la vessie.

Le canal de l'urèthre présente deux courbures, l'une mobile, peu intéressante pour le chirurgien, puisqu'il la fait disparaître à son gré ; l'autre fixe, très-importante à connaître, car elle constitue le centre principal des obstacles que l'on doit éviter avant d'arriver dans la vessie. Cette courbure fixe commence au niveau du col de la vessie, à 3 centimètres en arrière de la symphyse pubienne ; elle passe à 13 millimètres environ au-dessous du bord inférieur de la symphyse, et se termine à 8 millimètres en avant d'elle. Son redressement met en jeu l'élasticité du ligament suspenseur de la verge ; ce n'est donc que par l'emploi d'une certaine force que ce redressement peut être obtenu, et dans ce cas, le canal se trouve comprimé par l'instrument rigide qui l'a traversé. C'est principalement la paroi